

# La Ingeniería de la Arquitectura o el relato final de las construcciones artísticas

ANTONIO FERNANDEZ ALBA

De la disputa clásica de la ciencia y el arte, de las relaciones de la forma versus la función, de la polémica arquitectos (v) ingenieros, podríamos señalar que ha sido demasiado lo escrito y muy escasas las iluminaciones para clarificar el tema, sin profundizar tal vez en observar que el debate puede circunscribirse a cuestiones que determina la prioridad institucional.

Es evidente que las nuevas formas surgidas de la producción industrial cuestionaron el papel de los ingenieros, pero habría que señalar que la ingeniería como arte es muy anterior a la ingeniería como profesión; no obstante, los parámetros científicos derivados de la práctica ingenieril han estado presentes incluso en épocas donde el *secreto de oficio* obstaculizó la transmisión pública de los conocimientos técnicos, pues el *Misterio corporativo*, prevalece hasta bien superada la edad media. El desarrollo científico de la ingeniería es una realidad patente en los siglos XVII y XVIII, donde se fomenta de modo fehaciente el *desarrollo de la ciencia* y su influencia sobre la tecnología.

Será posteriormente con el desarrollo de la sociedad industrial cuando llegue a institucionalizarse, y será éste el momento de establecer equivalencias entre desarrollo económico y tecnológico. Con el siglo XX se inicia el desarrollo de una nueva *estructura social de la ingeniería*, requerida básicamente por una nueva organización económica, política y tecnológica. Esta circunstancia incidiría sobre el saber y hacer de la ingeniería haciéndola más heterogénea y diversificada; la división del trabajo del ingeniero y sus roles sociales entrarían a formar parte de la estructura laboral de la sociedad industrial en sus tres niveles más característicos:

a. Ingenieros de *formación limitada* (con experiencia práctica, que tienden a fusionarse con los obreros técnicos especializados).

b. Ingenieros que trabajan en *áreas avanzadas* (investigación en punta) que se aproximan a los especialistas de las ciencias más desarrolladas.

c. Un tercer *sector medio* que trabaja en las tareas de ingeniería y que tenderá a integrarse en las grandes empresas asociadas o hacia una nueva orientación de sus cometidos profesionales, dado el ca-

rácter de los actuales sistemas políticos fuertemente centralizados.

En este sentido, podríamos preguntarnos cuál será el papel del ingeniero en el desarrollo futuro de la sociedad: ¿tecnócrata o tecnólogo?

Una serie de factores *político-ecológicos*, coinciden en señalar que el espacio de las comunidades tecnológicas y de aquellas otras en formación van a necesitar para su construcción de una síntesis del *pensamiento constructivo de la ingeniería* junto con su capacidad de diseño para el proyecto de los nuevos artefactos que estas comunidades van a requerir. En este proceso de síntesis no podrá estar ausente todo el elenco que comporta el *saber arquitectónico*, por el momento atareado en superar sus actuales contradicciones y divagaciones postmodernistas.

No están alejados del conocimiento de la ingeniería los principios de la arquitectura. La arquitectura en sus orígenes no fue otra cosa que una *técnica de construcción* (maestros constructores en el decir griego); fue después cuando la habilidad o la destreza en estas técnicas la adjetivaron de *arte*. Ante la penuria del diseño espacial contemporáneo, nos preguntamos si no será hora de recuperar sus orígenes, de incitar a formular una *Nueva Cultura Constructiva* que nos permita superar las fronteras decadentes que acotan los proyectos ilustrados de los calígrafos actuales y recabar el protagonismo que detentan los promotores inmobiliarios. ¿Cómo aceptar que el hábitat de las nuevas comunidades, que es una entidad racional requerida por dimensiones humanas, esté en manos del irracionalismo económico y de las leyes que imponen las plusvalías del trueque?

¿Cómo aceptar que desde las contradicciones que encierra el proyecto de la arquitectura hoy, puedan resolverse los requerimientos del continuum espacial, más allá de la fachada último episodio al que se aferran los privilegios de una institución como la de los arquitectos?

En la confrontación arquitectura (v) ingeniería se evidencia en realidad la ausencia de *cometidos específicos* de ambas actividades. Alejando al proyecto de su verdadera dimensión constructiva, son evidentes sus fallas y vacíos; la ausencia de sentido común en los niveles operacionales, de una lógica constructiva en sus propuestas, de racionalidad en sus programas; la falta de cohe-

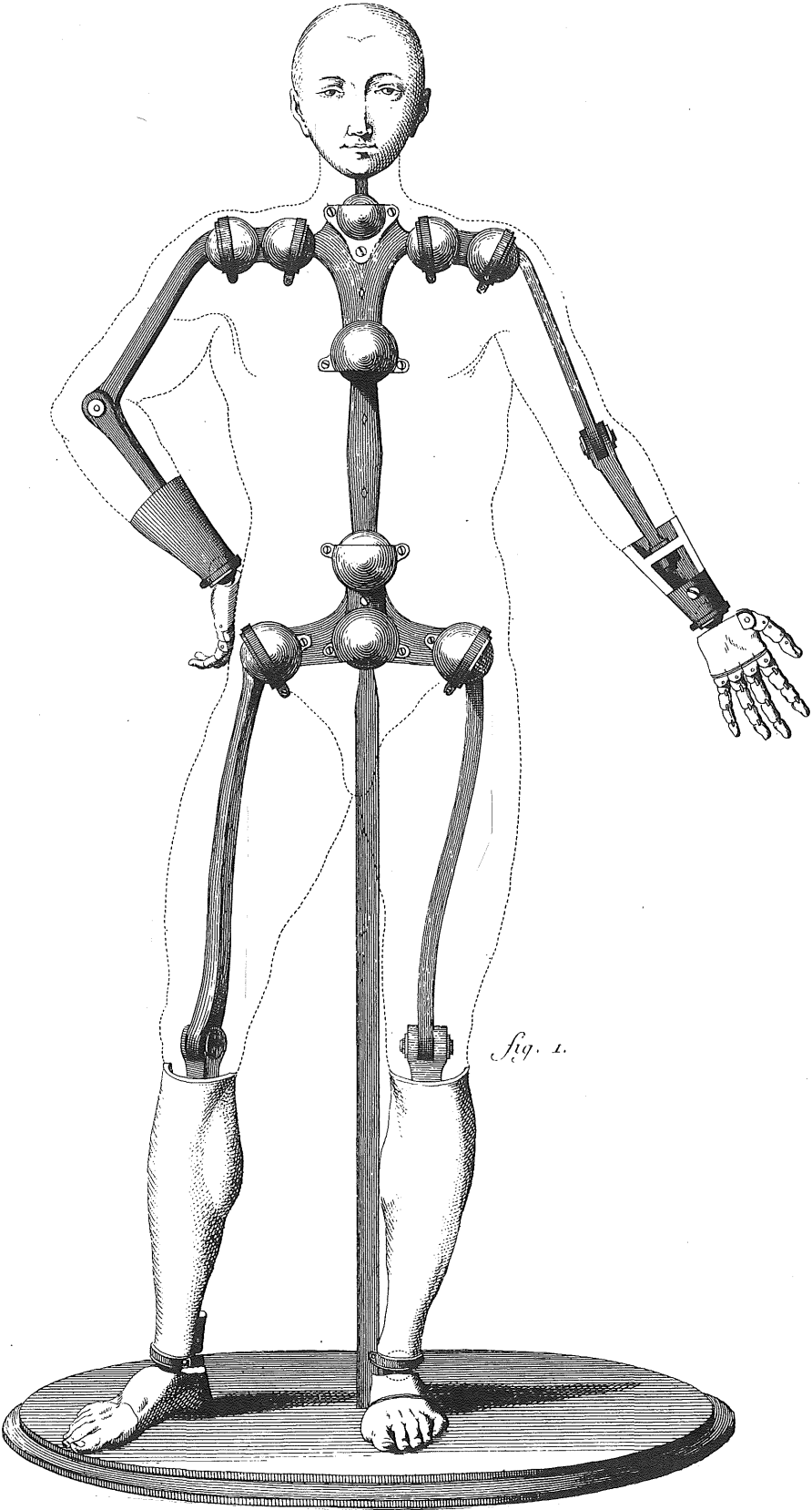
rencia en la definición de sus cometidos propios, el olvido de las técnicas y la capacidad de innovación.

Innovar fue siempre la tarea del maestro constructor; es decir, *hacer algo que no era posible realizar antes*, verificar la transformación en el medio y en los órdenes establecidos, descubrir un conjunto de posibilidades que permitan definir lo que es posible construir y cómo realizarlo. Son muchos los programas y cuestiones, y amplía la demanda en la formalización del espacio físico de nuestra realidad más inmediata; acotemos algunas de sus situaciones:

¿Cómo organizar el espacio físico, el proyecto formal de un mundo en proceso acelerado de contaminación de recursos naturales y ambientales, un mundo en proceso acelerado de explosión demográfica nunca conocida? ¿Podrá hacerlo el proyecto de una arquitectura entretenida en recuperar la nostalgia como práctica activa (neobarroco, neobabilónico, neoclásico, neodadaísmo...)? ¿O lo puede realizar la técnica de una ingeniería dispuesta a asumir con evidente presunción la máxima de la *producción por la producción*?

Resulta lamentablemente desolador contemplar las respuestas proyectuales frente a las demandas reales solicitadas por el espacio de nuestro tiempo. En 1975 la población mundial ascendía a cuatro mil millones; 14.000 niños nacían cada hora, 800 millones de ellos vivían en áreas rurales de los países menos desarrollados, del 30 al 40 % de las familias se cobijaban en suburbios sin los servicios elementales. Dejemos aparte el mapa del hambre con su correlato de miserias.

Al lado de esta esquemática y generalizada estadística observamos cómo se ha desarrollado el *proyecto* de la ingeniería y arquitectura y qué respuestas ha ofrecido. Sabido es que desde mediados del siglo XIX, la construcción de espacio viene vinculada al uso del acero y hormigón, que la morfología de la ciudad se comienza a alterar por la incidencia del transporte y que las energías que lo complementan son la electricidad y los petróleos. No menos evidente resulta que a partir de 1950 van a ser los materiales ligeros, plásticos fundamentalmente, la electrónica, el desarrollo de la física nuclear, junto con el transporte aéreo, las materias y formas de energía que completan las fases constructoras de nuestra época contemporánea.



*Dessain,*

«El maniquí». Lámina de la Enciclopedia de Diderot y d'Alembert.

E. T. S. A. de M.  
BIBLIOTECA

Dos períodos que se han caracterizado por el uso de materias obtenidas a través de *energéticos fósiles* y de un proceso de extracción de *materias primas*, sin ningún programa y con proyectos desintegradores del medio natural. Los contenidos espaciales, tanto en el proyecto como en su construcción, han estado determinados e ideologizados por la *ética del consumo* y la *moral del desperdicio*, aunque es evidente que existen algunos logros, sin cuantificar aún el coste social de los mismos.

El proyecto de la ingeniería está alejado de su escala natural y opera diseñando por el determinismo económico; incide sobre la naturaleza arrasándola. La *obra pública* se entiende como un producto que genera plusvalía para la empresa tecnológica; intereses para la empresa, no para sus colonias de titulados enajenados, ni para su proletariado tecnocrático. Sus objetivos sin embargo aparecen como racionalizables, (desarrollo de teorías analíticas, cuantificables) diseño de enunciados pragmáticos con los que cubrir su frialdad mercantil; la *cualidad física* del objeto ingenieril se sustituye por el *proceso* que dicho objeto genera; el proyecto de la ingeniería al final abunda en el predominio de datos y provoca una enfatización muy señalada sobre las relaciones de este proceso.

¿Que ocurre en el proyecto y construcción de la arquitectura?. Desde los primeros intentos del Movimiento Moderno por asumir el control general del proceso arquitectónico, se puede observar una clara *disociación* entre *contenido* y *forma* y su correlato inmediato entre *proyecto* y *proceso constructivo*, disociación en definitiva entre pensamiento y lenguaje arquitectónico; sus consecuencias no se han hecho esperar mucho tiempo y así hoy podemos observar en el desarrollo de los proyectos contemporáneos una excesiva conceptualización subjetiva, un afán verdaderamente desmesurado por introducir la *originalidad* como esencia y valoración primordial del proyecto; como consecuencia de ello podríamos anotar el desarrollo parcial de las teorías visuales y el énfasis del estudio aislado de la forma, presupuestos ambos que determinan que el proyecto de la arquitectura se acerque a considerar el espacio más como una *metáfora gráfica* que como una realidad habitable.

La originalidad, como ha señalado un diseñador contemporáneo es un *subproducto, nunca un fin*; no es de extrañar por tanto que abunden tantos subproductos arquitectónicos en muchas de las aportaciones de nuestros días y que el exceso del *principio de originalidad* reduzca el acto de proyectar a reproducir la forma del espacio como una simple analogía. Analogías personales, analogías directas, analogías simbólicas, analogías históricas... desde Brasilia a la arquitectura análoga, todo un cúmulo de ejemplos a señalar; en definitiva el proyecto de la arquitectura está disociado

de su realidad y las partes no se relacionan con el todo.

Algunas llamadas se perciben aún como lejanas, invitando a reconocer en el diseño una disciplina de servicio que permite favorecer su objetividad científica como ciencia de lo artificial que es, una racionalidad más que en sus fines, siempre generosos, en sus procesos actuales, evitando costos inútiles en la producción derivados de los intereses mercantiles, en sus pretendidas hazañas tecnológicas o en sus supuestos logros estéticos. Parece evidente que la crítica a la falta de la *calidad espacial* no puede producirse, al menos desde la ingeniería y la arquitectura, como una reivindicación parcial de artefactos que funcionen, espacios más o menos bellos o ciudades con más verde y menos automóviles.

No se trata por tanto de buscar un catálogo de buenas y correctas formas, sino de encontrar el *sentido del espacio como lugar*, desde la memoria en el tiempo, para poder establecer la función mediadora entre la naturaleza y el medio artificial. El espacio construido (la ingeniería del lugar) es el ámbito donde el hombre verifica su propia biografía; su existencia no necesita de justificación. Este sentido del *lugar* reclama con insistencia en los prolegómenos de la nueva cultura constructiva un esfuerzo intelectual por desenmascarar tanto verbalismo acerca de la arquitectura, para deterrar a los empecinados ilustradores dispuestos a corroborar con sus alegorías y sus derechos de autor que las teorías de sus grafismos analógicos son las únicas formas de praxis válidas para todos los hombres. A desmitificar tantas adhesiones precipitadas a los personajes que controlan la imagen como doctrina y el reconocimiento como ideología. A rescatar la arquitectura y la ingeniería de quienes decretan su muerte, de las fuerzas negativas que formalizan (capitalismo, falta de imaginación, burocratismo, falsa ciencia, emocionalismo social, pragmatismo) el dominio de lo irracional.

Parece evidente que cualquier gesto de reflexión entre dos formas de trabajo tan antiguas y solidarias como la propia existencia del hombre, como son la arquitectura y la ingeniería, no debería estar aún entretenido en dilucidar la especificidad de sus cometidos, pues el espacio social que nuestra cultura demanda para ambas es una interpretación de la *totalidad*, una visión global que supere en primer lugar la escisión entre teoría y praxis, que desmonte los pleonasmos de la tecnología creciente, no para incurrir en las viejas mitologías de la forma, función, belleza, canon o simetrías, sino para acercarse a un entendimiento auténtico entre la *cultura mental* y la *cultura material*, descubriendo el verdadero *lugar*.

Si de modo esquemático tuviéramos que resumir como formalizan y ocupan el espacio la arquitectura y la ingeniería hoy, lo haríamos desde los procesos de manipulación ideológica del pensamien-

to contemporáneo, el irracionalismo y el pensamiento mecanicista.

*Proceso manipulado por el irracionalismo como corriente ideológica.*

Arquitecturas e ingenierías que produce: A1. Espacios vinculados a los procesos especulativo-inmobiliarios.

Espacios vinculados a los procesos especulativo-obra pública.

A2. Arquitecturas de compromiso formal (énfasis de la modernidad).

Ingenierías de compromiso formal (la ingeniería como arte).

A3. Arquitecturas de evasión (espontaneidad, azar, acontecimiento.)

Ingeniería utópica.

*Proceso manipulado por el pensamiento mecanicista.*

Arquitecturas e ingenierías que produce: B1. Arquitecturas paracientíficas (la arquitectura como ciencia).

Ingeniería paracientífica (la producción como ideología).

B2. Arquitecturas de la crisis (crisis de las relaciones de producción capitalista, y de la estructura de la empresa).

Ingeniería como Arquitectura (Proyectos de complejidad tecnológica, nuevas organizaciones para el diseño y producción del espacio).

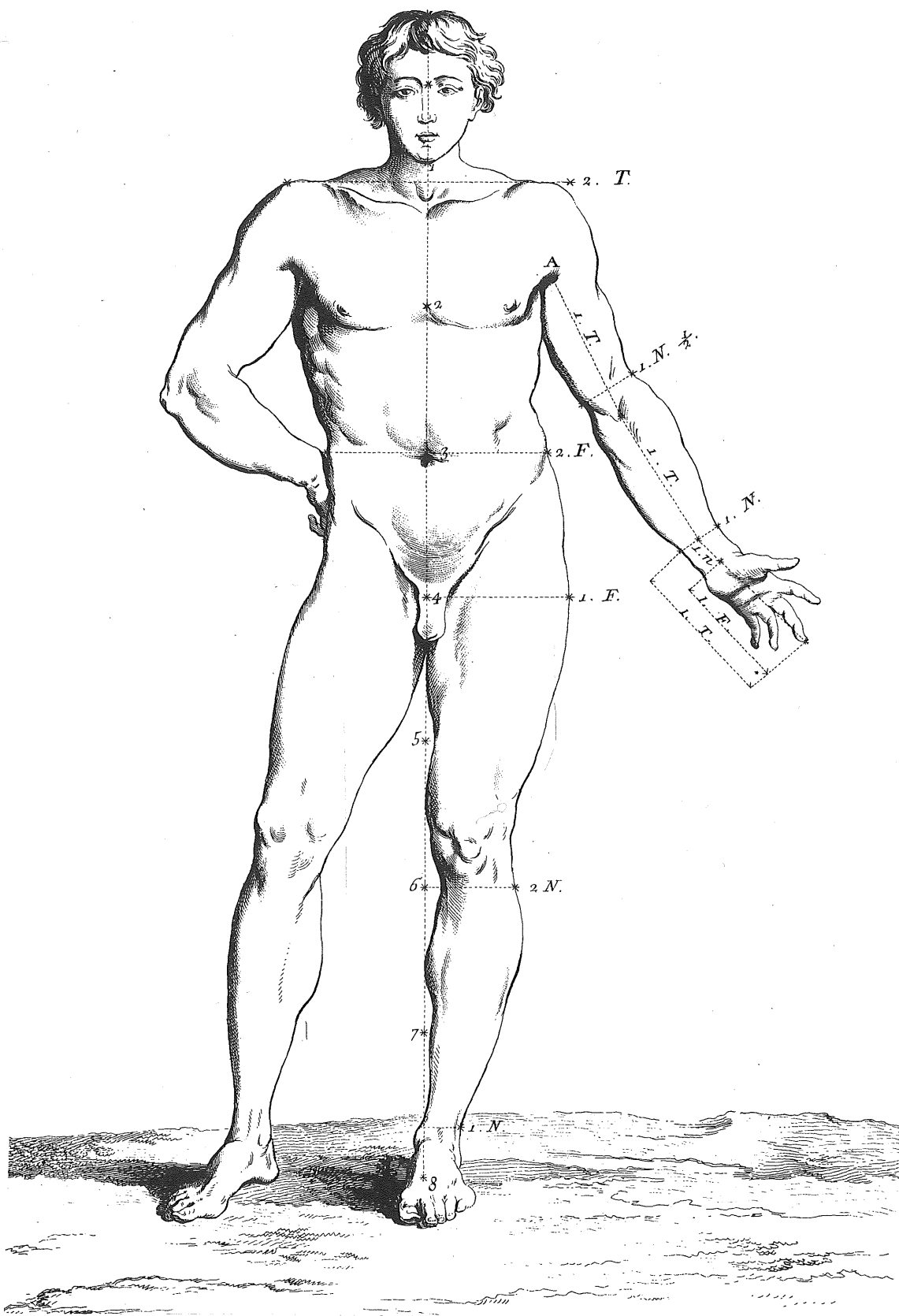
B3. Arquitectura estereotipada (producida por la centralización del capital. Multinacionales).

Ingeniería como proceso globalizador (postula la muerte del arquitecto, que será suplantado por el ingeniero social).

Apartados sincopados de una especialidad cuyos modelos responden a tres de las características más esenciales de nuestra sociedad y que el proyecto contemporáneo reproduce con bastante fidelidad. Una *formalidad crítica, estereotipada y absoluta*, con un corolario de escepticismo que engloba la frustración de una espacialidad habitable como lugar permanente del hombre, resignación mutilada ante la realidad, discurso que describe la derrota de la razón.

La respuesta parece lejana, porque tal vez la pregunta no esté formulada con verdadera precisión. Debemos ser conscientes de las limitaciones que nuestra sociedad tiene al estar basada unilateralmente en la producción. La respuesta, como ha sucedido siempre en la historia del espacio habitable del hombre, no está en la forma, ni en la función, ni en el uso, ni en la técnica. Está en los contenidos, en definitiva, en el cambio integral de nuestras actitudes sociales y morales, de nuestras categorías económicas, de nuestras relaciones de producción material.

Pero, ¿hasta dónde estamos dispuestos a comprender el poder de la renuncia?



*Dessin,*